

51

Int. Cl. 2:

B 62 K 15/00

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Behördeneigentum

DE 26 51 305 A 1

11

Offenlegungsschrift 26 51 305

21

Aktenzeichen:

P 26 51 305.3

22

Anmeldetag:

10. 11. 76

43

Offenlegungstag:

11. 5. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Klapprad

71

Anmelder:

Klimpsch, Geoffrey Norman, Leichhardt, Sydney (Australien)

74

Vertreter:

Riebling, G., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 8990 Lindau

72

Erfinder:

gleich Anmelder

DE 26 51 305 A 1

COPY

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Klapprad, gebildet von einem Zweiradfahrzeug,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß ein normalerweise
zwischen der Pedalkurbel- und Sitzhalterung angeordnetes Rahmen-
element durch ein Paar fluchtender bzw. kollinear, teleskopischer
Organe, ein Paar von mit Zwischenraum angeordneten Streben ersetzt ist,
von denen jede in der Nähe eines ihr zugehörigen Endes an dem äußeren
Ende der Organe angelenkt ist, während die übrigen den Streben zuge-
hörigen Enden jeweils getrennt an der Gabelhalterung angelenkt sind,
und daß eine weitere, dazwischen angeordnete Strebe nahe ihren zuge-
hörigen Enden am äußeren der genannten Organe und am Achszapfenlager
für das hintere der genannten Räder angelenkt ist, wobei der Vorgang
des Zusammenklappens des äußeren Organs um das innere Organ in gleiten-
der Form in die Nähe des Sitzes die Drehung des Vorder- und Hinter-
teils des Rahmens um die gemeinsame Achse der Organe zu einem seitlich
zusammengeklappten Format bewirkt.

2. Klapprad nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Länge der unteren des Paares
von Streben zuzüglich des Abstandes zwischen den getrennten Gelenken
auf dem äußeren Organ geringer ist als der Abstand vom Gelenk zwischen
der weiteren Strebe und äußeren Organ zum Gelenk zwischen der unteren
Strebe und der Gabelhalterung.

3. Klapprad nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Gelenk zwischen der unteren

Strebe und dem äußeren Organ, das Gelenk zwischen der unteren Strebe und der Gabelhalterung, und das Gelenk zwischen dem inneren Organ und der äußeren Strebe kollinear, zueinander parallel und zur Mittelebene des Fahrradrahmenwerks geneigt sind.

4. Klapprad nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß alle genannten Streben Doppelstrukturen sind.

5. Klapprad nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Doppelstrukturen jeweils rohrförmigen Querschnitt aufweisen.

6. Klapprad nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren und äußeren Organe im aufgerichteten oder zusammengeklappten Zustand des Fahrrades gegenseitig auslösbar verriegelt werden können.

DR.-ING. G. RIEBLING
PATENTANWALT

2651305

Mein Zeichen
K 382-20-ku
Bitte in der Antwort wiederholen

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

899 Lindau (Bodensee)
Rennerle 10 · Postfach 3160

8. November 1976

Betreff:

GEOFFREY NORMAN KLIMPSCH, 69 Annesley Street, Leichhardt/Sydney/
AUSTRALIEN

K l a p p r a d

Die Erfindung betrifft Fahrräder und bezieht sich insbesondere auf ein zusammenklappbares Fahrrad, das in einem zum Abstellen bestimmten Format leicht zu transportieren ist, jedoch im aufgerichteten oder auseinandergeklappten Zustand praktisch als Normalfahrzeug benutzt werden kann.

Viele Versuche wurden schon unternommen, um Fahrräder klappbar zu machen. Beispielsweise war bei einer bekannten Anordnung ein Fahrrad von einer Seite zur anderen um ein einfaches Grundscharnier oder -gelenk klappbar. Jedoch hatten solche Anordnungen den Nachteil, daß sie auch im zusammengeklappten Zustand zu sperrig waren.

Fernsprecher:
Lindau (08382) 8917

Fernschreiber:
054374

Sprechzeit:
nach Vereinbarung

Bankkonten:
809819/0495-
Bayer. Vereinsbank Lindau (B) Nr. 1208578
Bayer.Hypotheken-u.Wechsel-Bank Lindau (B) Nr. 6670-278920
Volksbank Lindau (B) Nr. 51720000

Postscheckkonto:
München 295 25-809

800819/0495

Zweck der vorliegenden Erfindung ist, obige und weitere Nachteile zu beheben.

Nach der Erfindung besteht ein Klapprad in einer seiner Ausgestaltungen aus einem Zweiradfahrzeug, worin ein normalerweise zwischen der Pedalkurbel- und Sitzhalterung angeordnetes Rahmenelement durch ein Paar fluchtender bzw. kollinear, teleskopischer Organe, ein Paar von mit Zwischenraum angeordneten Streben ersetzt ist, von denen jede in der Nähe eines ihr zugehörigen Endes an dem äußeren Ende der Organe angelenkt ist, während die übrigen den Strebenzugehörigen Enden jeweils getrennt an der Gabelhalterung angelenkt sind, und daß eine weitere, dazwischen angeordnete Strebe nahe ihren zugehörigen Enden am äußeren der genannten Organe und am Achszapfenlager für das hintere der genannten Räder angelenkt ist, wobei der Vorgang des Zusammenklappens des äußeren Organs um das innere Organ in gleitender Form in die Nähe des Sitzes die Drehung des Vorder- und Hinterteils des Rahmens um die gemeinsame Achse der Organe zu einem seitlich zusammengeklappten Format bewirkt.

Es wird nun ein besonderes Ausführungsbeispiel der im vorigen Absatz genau bezeichneten Erfindung anhand der beifolgenden Zeichnungen beschrieben, in denen gleiche Bezugszeichen entsprechende Teile angeben und in denen

Fig.1 in Seitenansicht ein Zweirad im aufgerichteten Format,

Fig.2 in Seitenansicht dasselbe Zweirad im zusammengeklappten Zustand,

Fig.3 in Stirnansicht das GERät nach Fig. 2, und

Fig. 4 schaubildlich eine auseinandergezogene Teilansicht des Zweirads zeigt.

Aus den Zeichnungen ist zu ersehen, daß der Rahmen im wesentlichen herkömmliche Ausführung zeigt, ausgenommen daß er an den Bereichen 1,2,3,4,5 und 6 angelenkt ist, das Organ 7 mit einer Einschubpassung innerhalb des rohrförmigen Organs 8 gleitbar ist und die beiden Streben 9 und 10 die übliche gekrümmte oder gerade Stangenanordnung ersetzt. Hier ist die Strebe 10 hauptsächlich für die Stabilität der Vordergabel bestimmt, die sonst nur durch das Gelenkscharnier 5 gehalten würde.

Bei der dargestellten Ausführung ist das Fahrrad ein typisches Gerät mit Rädern von 18" bzw. 4572 mm Durchmesser und eignet sich für einen männlichen Erwachsenen, kann aber maßstäblich vergrößert oder verkleinert werden. Eine geeignete maßstäbliche Verkleinerung würde das Fahrzeug für den Gebrauch durch Frauen oder Kinder geeignet machen. Standardteile des Fahrrades, die, wo möglich, benutzt werden, umfassen die gesamte Gabelanordnung 11 (mit Ausnahme der Gelenke 4 und 5), die Räder 12 und 13, die Strebe 14 (mit Ausnahme der Gelenke

2 und 3), den Sitz 15 und seine Halterung oberhalb des Gelenkes 1 und jede Hilfsausrüstung.

Die Streben 9,10,14 und 17 sind jedoch in Draufsicht Doppelstrukturen. Es ist z.B. erforderlich, daß die Strebe 16 gespreizt und von den Doppelstrukturen der Streben 9 und 10 frei bleibt. Für die Zwecke der Erfindung ist es nicht erforderlich, daß die Strebe 16 eine Doppelstruktur ist, sie wird aber wie gezeigt, vorzugsweise doppelt ausgeführt um eine bessere Darstellung der Einzelheiten in einer vereinheitlichten Anordnung zu ermöglichen, wodurch beiläufig die Torsionssteifigkeit des gesamten Rahmenwerks etwas verbessert wird.

Auch die Strebe 17 ist etwas gekrümmt in einer Weise, die ihre Verwendung nach Fig. 1 nicht beeinträchtigt, sondern gestattet, das Pedalantriebssystem 18 nach Fig. 1 frei zu lassen. Aus gleichen Gründen ist die Strebe 16 ebenfalls in der Nähe des Gelenks 1 etwas nach oben gebogen, damit sie leichter das Gelenk 6 umgehen kann, wenn es in die Nähe desselben geklappt wird.

Gewünschtenfalls kann der Sitz 15 mit Rücksicht auf die Strebe 16 (und nicht auf die Strebe 7, wie in der vorliegenden Anordnung gezeigt wird) angebracht werden, wodurch der Sitz eine mehr horizontale Stellung erhält, wenn er nach dem Bedürfnis der Fahrer ausgezogen wird.

Um den Klappvorgang zu ermöglichen, sollte die Länge der Strebe 9

809819/0496

zuzüglich des Abstandes zwischen den Gelenken 2 und 6 etwas geringer sein als der Abstand zwischen den Gelenken 1 und 5. Ebenfalls zu diesem Zweck sollte der Abstand zwischen den Gelenken 6 und 2 zuzüglich des Abstandes zwischen den Gelenken 1 und 3 etwas geringer als der Abstand zwischen den Gelenken 1 und 3 sein.

Das Organ 7 kann entweder rohrförmig oder im Querschnitt massiv sein und hat einen Außendurchmesser, der etwas geringer als der Innendurchmesser des Organs 8 ist, um einen sauberen Gleitsitz sicherzustellen. Auch das Organ 7 kann normalerweise am Organ 8 durch ein geeignetes schnellwirkendes (nicht gezeichnetes) Befestigungsmittel, wie ein Gewindestift mit einer Schnur und einem großen Handgriff, verriegelt werden. Der erwähnte Gewindestift kann durch ein Loch im Organ 8 eingeschraubt werden, um mit einer (nicht gezeichneten) geeigneten Arretierung im Organ 7 in Eingriff zu kommen.

Der Klappvorgang erfolgt durch Lockern des Gewindestiftes und Hochziehen des Organs 8 zum Gelenk 1. Gleichzeitig wird das Vorderrad 12 um einen Winkel von etwa 180° gedreht und infolge der Geometrie des durch die Gelenke 4,6,2 und 5 begrenzten Vierecks und des durch die Gelenke 1,3,2 begrenzten Dreiecks drehen sich die Vorder- und Hinterteile des Rahmens um eine Achse, die durch die Organe 7 und 8 bezeichnet wird, bis die genannten Teile im wesentlichen im zusammengeklappten Zustand nach Fig. 2 in einer Ebene liegen.

Um diesem Vorgang Präzision zu verleihen, ist das Gelenk 2 vorzugs-

weise sowohl zur waagrechten als auch zur lotrechten Ebene des anfangs aufgerichteten Rahmens geneigt, um einen kleinen waagrechten Seitenspielraum zwischen den Rädern in der in Fig. 2 gezeigten Stellung als Ergebnis einer Verdrehbewegung. Dieser Spielraum wird gesichert, weil das Organ 9 an seinem Ende nahe dem Gelenk 2 etwas nach oben gebogen ist, obwohl das entferntere Ende dieses Organs im wesentlichen gerade ist. Da 2 ein doppelt geneigtes Gelenk ist, liegt das genannte Organ bündig längs dem Organ 7, das das erstere längs dem größeren Teil seiner Länge etwas abgesetzt ist. Dies bedeutet, daß das Gelenkende nahe dem Gelenk 2 das Organ 7 in einem Bereich überquert, wo es sonst verschmutzt würde. IN diesem Zusammenhang ist zu vermerken, daß die Gelenke 2,6 und 1 kollinear und parallel und gegen die Mittelebene (d.h. die Ebene der Räder 12 und 13 beim Geradeausfahren) geneigt sind. Dieser Vorgang wird weiterhin unterstützt durch die Form der Strebe 17, die so gebogen ist, daß sie nahe ihrem Ende beim Gelenk 1 etwas nach oben gekrümmt erscheint.

In dieser Stellung kann der erwähnte Gewindestift wieder eingesetzt werden, daß er in eine weitere (nicht gezeichnete) Feststellvorrichtung nahe dem oberen Ende des Organs 7 greift.

Das zusammengeklappte Fahrrad kann dann aufgenommen und durch Erfassen vorzugsweise in der Nähe seines Schwerpunktes, z.B. in der Nähe der Mitte der vorderen Gabelanordnung 11 oder an einem daran angebrachten (nicht gezeichneten) Handgriff fortgetragen werden.

Alternativ kann es einfach auf dem RAd 12 unter Benutzen des Sitzes als Handgriff über den Boden geschoben werden.

Wenn der Sitz 15 wahlweise mit einer Schnellauslösehalterung versehen ist, um das Tieferstellen des Sitzes zu ermöglichen, liegt das zusammengeklappte Fahrrad innerhalb eines geraden Prismas mit den Abmessungen von nur $117\frac{46}{46}'' \times 18'' \times 14\frac{35}{35}''$ cm

bei dem gezeigten besonderen Ausführungsbeispiel, wodurch es einem Benutzer ermöglicht wird, das Fahrrad in einem geschlossenen Behältnis, wie einem Kfz-Kofferraum unterzubringen, es in Personenaufzüge mitzunehmen oder in Gebäude zu tragen. Ferner kann das Fahrrad sogar zwischen den Knien eines sitzenden Fahrgastes in vielen öffentlichen Fahrzeugen gehalten werden, besonders da die weitesten Ausladungen beim zusammengeklappten Format hauptsächlich $84\frac{84}{84}$ cm oberhalb einer Höhe von 33" in einem Raum liegen, der gewöhnlich frei bleibt, wenn sitzende Personen sich ganz in der Nähe befinden.

Patentansprüche

- 10 -

Leerseite

Fig. 3

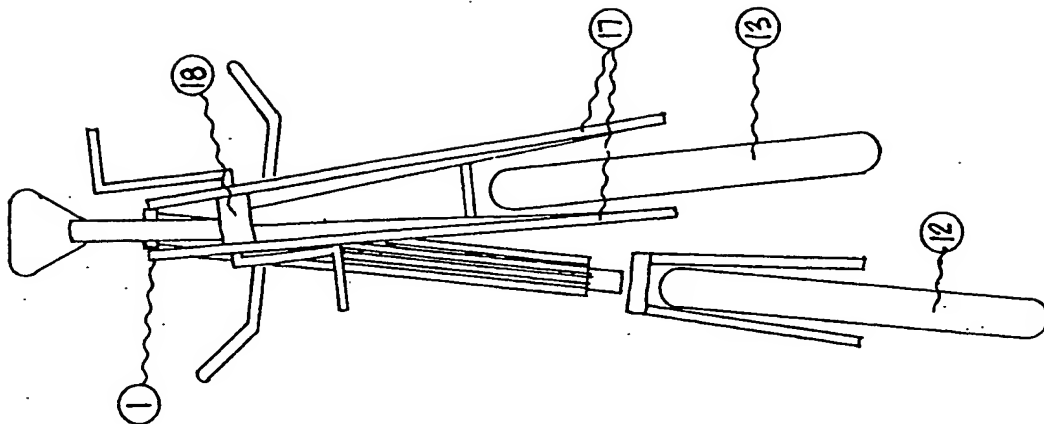
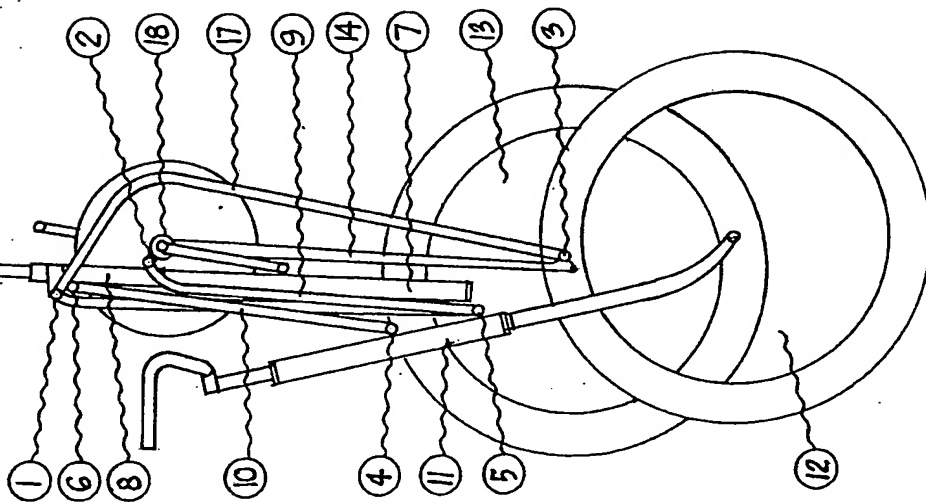
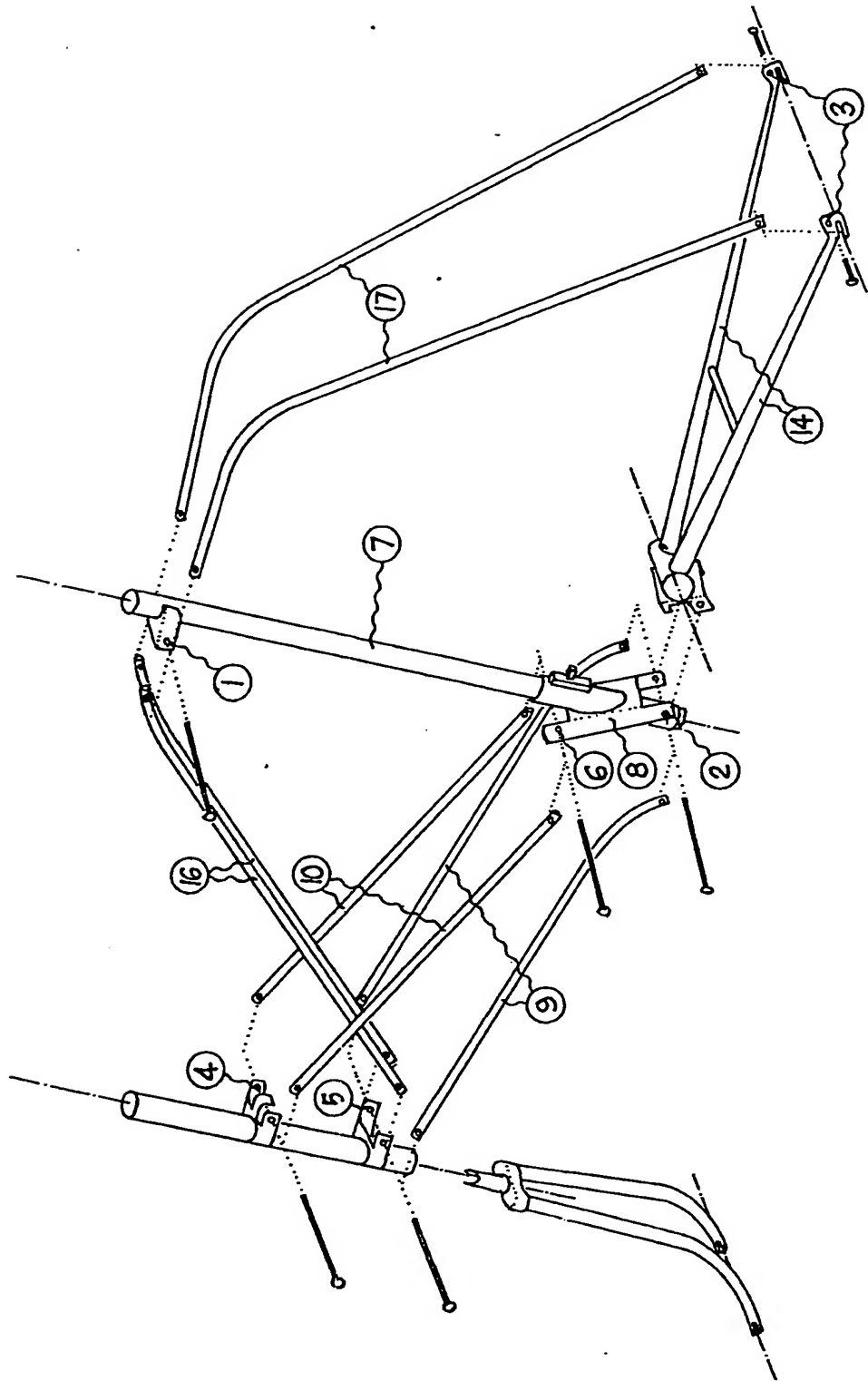


Fig. 2



2651305

Fig. 4



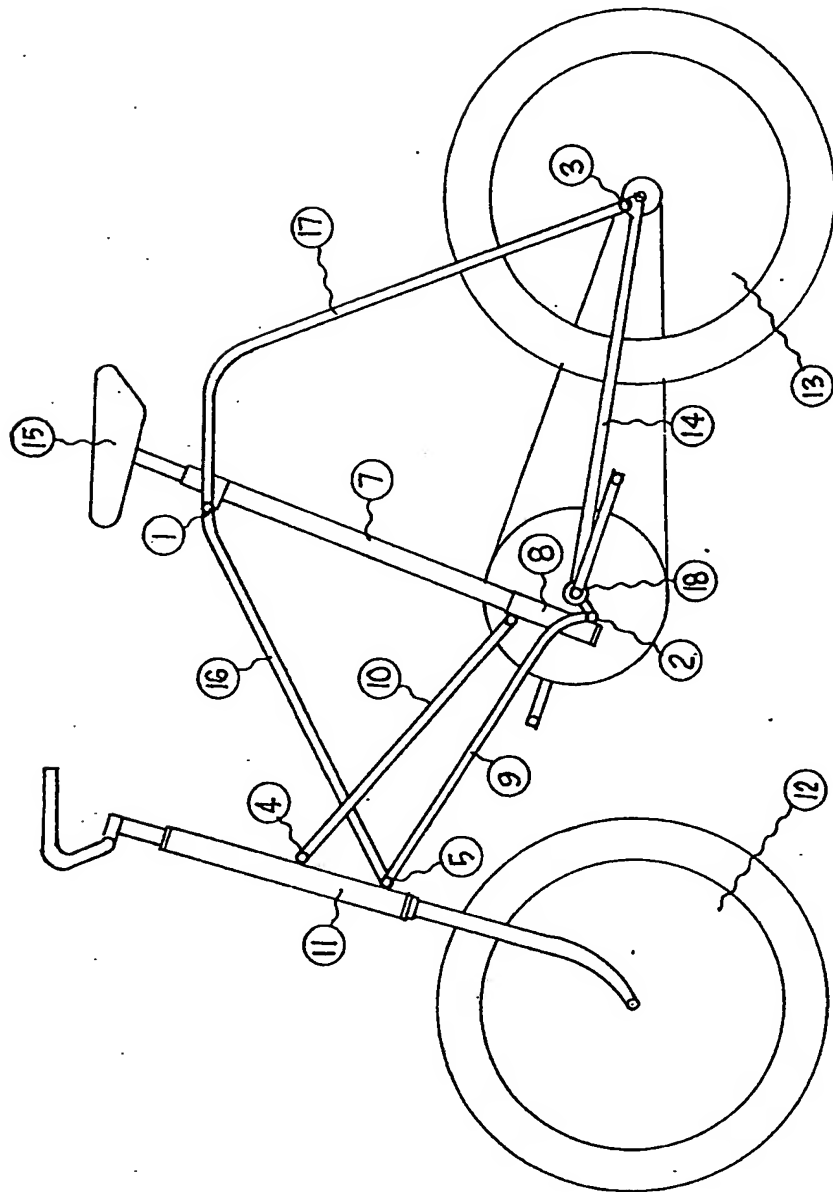
809819/0496

2651305

Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

26 51 305
B 62 K 15/00
10. November 1976
11. Mai 1978

Fig. 1



809819/0496